Svampmyggor i taigan – nya arter för Sverige i ett fennoskandiskt perspektiv (Diptera: Sciaroidea exkl. Sciaridae)

KJELL HEDMARK

Hedmark, K.: Svampmyggor i taigan - nya arter för Sverige i ett fennoskandiskt perspektiv (Diptera: Sciaroidea exkl. Sciaridae). **[Fungus gnats in the taiga – new species from Sweden in a Fennoscandian perspective (Diptera: Sciaroidea excl. Sciaridae).]** – Entomologisk Tidskrift 121(X): 73-89. Lund, Sweden 2000. ISSN 0013-886x.

A total of 19 species are recorded new to Sweden: *Urytalpa trivittata* (Lundström, 1914), *Acnemia falcata* Zaitzev, 1982, *Monoclona rufilatera* (Walker, 1837), *Boletina gusakovae* Zaitzev, 1994, *Boletina minuta* Polevoi, 1995, *Boletina triangularis* Polevoi, 1995, *Boletina verticillata* Stackelberg, 1943, *Dynatosoma dihaeta* Polevoi, 1995, *Synplasta rufilatera* (Edwards, 1941), *Myrosia maculosa* (Meigen, 1818), *Exechia micans* Laštovka et Matile, 1974, *Exechia parva* Lundström, 1909, *Exechia repanda* Johannesen, 1912, *Exechia subfrigida* Laštovka et Matile, 1974, *Exechiopsis stylata* Laštovka et Matile, 1974, *Exechiopsis subulata* (Winnertz, 1863), *Exechiopsis davatchii* Matile, 1969, *Rymosia connexa* Winnertz, 1863, *Rymosia pinnata* Ostroverkhova, 1979. Six probably undescribed species are found: 2 *Boletina* spp., *Exechiopsis* sp. and 3 *Rymosia* spp. *Boletina lundstroemi* Landrock, 1912, is to be deleted from the Swedish list. *Anatella novata* Dziedzicki, 1923, is reported new to Finland.

400 described species are now known from the province of Lule Lappmark. There is no figure for all of Sweden available, but the total fauna should comprise at least 550 species. The known Finnish fauna numbers 531 species. Kivach Nature Reserve (104 km^2) in Russian Karelia and the Kaltisjokk area (101 km^2) in Lule Lappmark are the richest single areas so far known in Fennoscandia with 426 and 350 species respectively. The submountainous areas in the Kvikkjokk district are supposed to be of the same level of richness. Fertile, herbrich forests with long continuity ought to be the richest habitats of all. Asian species regularly appear and "clearly points to a strong easterly element in the Fennoscandian mycetophilid fauna" (Søli pers. comm.).

A map showing the most important sampling localities in Fennoscandia during the 1980s and 90s is given. Complete references to new finds during this period are given in the text. The lack of landscape-ecological understanding and co-operation in Lapland forestry is emphasized.

Kjell Hedmark, Kyrkvägen 17, SE-960 30 Vuollerim, Sweden.

Inledning

Den svenska mycetophilidfaunan är bara fragmentariskt känd (Hedström 1994). Åren 1969-71 insamlades ett stort material av Karl Müller i Messaure, Jokkmokks kommun, Lule lappmark. Fångsterna togs med olika slags fällor i närheten av den 22 km långa Kaltisjokk, framför allt på lokal 1, 7 och 20 på kartan i Müller et al. 1970 (pers. medd.). Bäckens nederbördsområde mäter 101 km^2. Nedre delen av bäcken med omgivningar (Karström 1997) avsattes 1998 som ett 4 km^2

stort naturreservat. Nederbördsområdet upptas mest av industriskog, myrar och sjöar. Mycetophilidmaterialet från Kaltisjokk är bestämt och publicerat (Plassmann 1978, 1979, 1980).

Väisänen (1984) har reviderat det svenska *Mycomya*-materialet (inkl. Messaure) och både tillfört och avskrivit arter. Under 1970- och 1980-talen togs nya fällfångster av Müller på lokalerna To, Abisko och Vb, Ängerån och Norrbyn. Plassmann (1984, 1986a, 1990, 1999) har beskrivit 18 arter utifrån dessa material, som i övrigt inte är publicerade. Under 1990-talet har ytterligare material från Jokkmokks kommun samlats (Hedmark 1998).

Med utgångspunkt i främst C.P.D. (Catalogue of Palaearctic Diptera, Soós & Papp 1988) uppger Hedström (1994) antalet svenska Sciaroidea exkl. Sciaridae till 327 (335). Åtskilliga arter har emellertid inte kommit med i C.P.D., t.ex. en del av Plassmanns och Väisänens arter. Den kända svampmyggefaunan i Lule lappmark uppgår till 373 arter. Den svenska faunan har uppskattats till över 500 arter (Hedmark 1998).

Den väldokumenterade finska faunan räknar 530 arter (Hackman 1980, Väisänen 1984, C.P.D. 1988, Hedström 1994, Polevoi 1995 och 1996, Hedmark 1998). Den norska listan ("not exhaustive") räknar minst 430 arter dokumenterade i litteraturen (Økland och Zaitzev 1997).

För övriga delar av Fennoskandien, dvs Ryska Karelen och Kolahalvön finns ännu inga uppgifter, men Alexei Polevoi håller på med en sammanställning (pers. medd.).

Nordväst om Onega ligger det 104 km² stora naturreservatet Kivach (Salo 1986), avsatt 1931 och "outstandingly rich in all kinds of living organisms" (Polevoi pers. medd.), 426 mycetophilidarter har påträffats (Yakovlev & Ploevoi 1997). I gränstrakterna mot Finland finns fortfarande "vast areas of woodland, forest and mire, which in practice remain undisturbed" (Storrank 1998). Här har, liksom i Kivach, omfattande inventeringar och andra studier ägt rum (och fortsätter) och härifrån har många nya arter beskrivits under senare delen av 1980-talet och under 1990-talet (Yakovlev & Zaitzev 1990, Zaitzev & Polevoi 1995, Polevoi 1996 och 1997, Yakovlev & Polevoi 1997). Flera stora reservat har avsatts i gränsområdet och målsättningen är att skydda 20% av detta (Fig. 1).

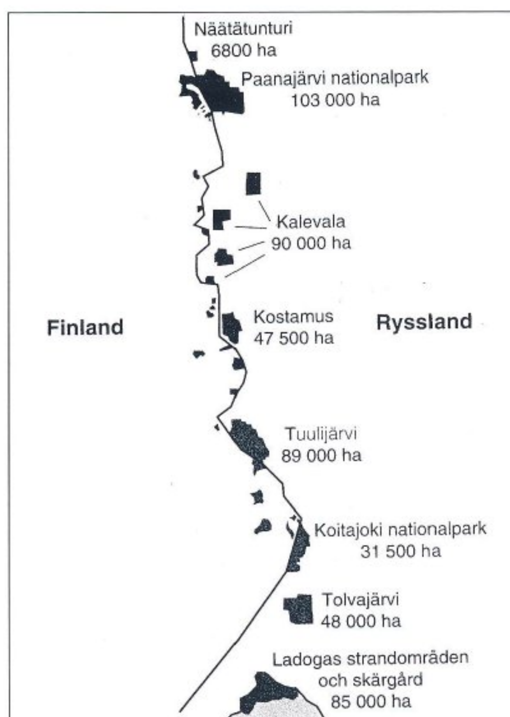


Fig. 1. Befintliga och planerade naturskyddsområden vid finskryska gränsen.

Existing and planned parks and protected areas along the Finnish-Russian border. (Storrank 1998).

Många mycetophilider har vidsträckt utbredning från Väst- och Nordeuropa till ryska Fjärran Östern. Åtskilliga arter är holarktiska. Søli (1994) påpekar att faunan i Väst-Norge har ett närmare samband med den central- och östeuropeiska (inkl. Finland) än med den västeuropeiska.

För den palaearktiska regionen som helhet ligger antalet arter på över 1500, fördelade på 96 släkten (Bechev 1999).

De nya svenska arterna är vanligen kända från ett eller flera av grannländerna (inkl. Ryska Karelen). Det är naturligt att anlägga ett fennoskandiskt perspektiv på faunan i taigans västra utkant och att så mycket som möjligt integrera Ryska Karelen och Kolahalvön, som i faunistiska sammanhang och av välkänd anledning varit

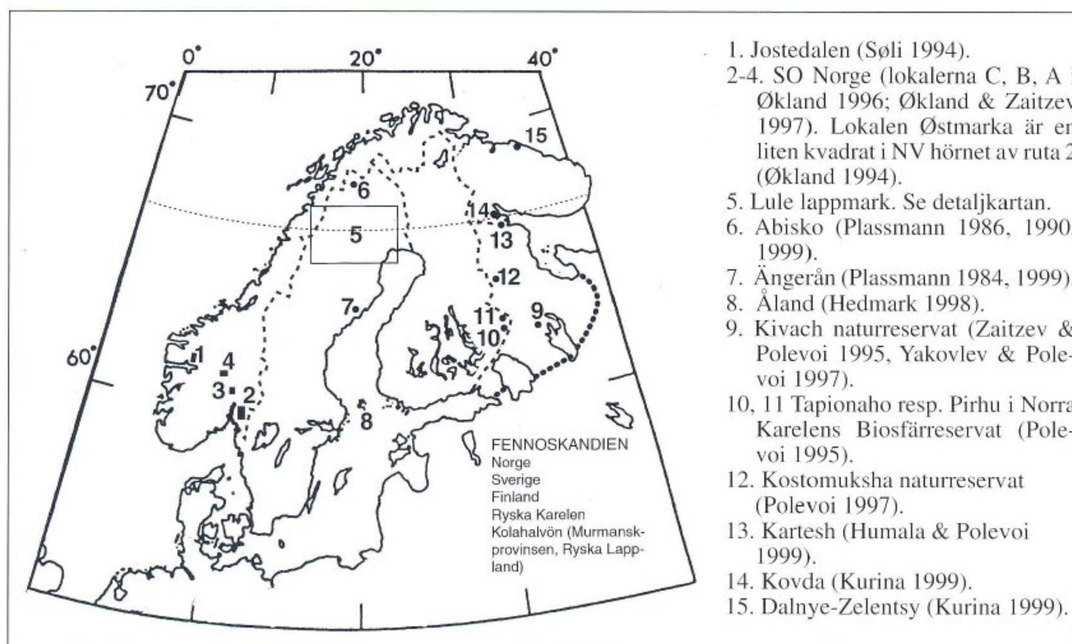


Fig. 2. Fennoskandiska mycetophilldlokaler under 1980- och 90-talen.

Fennoscandian localities for Mycetophilidae during the 1980s and 90s.

relativt förbisedda i Norden. En karta över Fennoskandien med viktigare lokaler från senare tid bifogas därför (Fig. 2). Kartan över Lule lappmark tar mer i detalj upp mina lokaler i urval (Fig. 3, nästa uppslag).

I Norge har svampmyggorna förts upp på "Nasjonal rödliste" med 61 arter (Direktoratet for Naturforvaltning 1999). Många är kända från Lule lappmark och i regel sällsynta eller ovanliga också där. Åtskilliga ytterligare arter skulle kunna läggas till en väl motiverad svensk rödlista.

Min avsikt med artikeln är att redovisa för Sverige nya mycetophilidarter och att med dessa som utgångspunkt ge en bild av (ofta ovanliga) arters kända utbredning i Fennoskandien (och Palaearktis). Vidare vill jag ge en uppfattning om var i Fennoskandien arbete med mycetophilider ägt rum och pågår under senare tid. Slutligen vill jag också diskutera vikten av ett landskapsekologiskt tänkande i skogsbruket och nödvändigheten av att skydda områden med kvardröjande ekologiska kvaliteter.

Metodik

Håvning i framför allt äldre skog och sumpskog ger fortfarande mycket och är den metod som använts om inget annat sägs. Det fönstersamlade materialet från Mo (Hedmark 1998), som tagits framför allt kvällar och nätter i fuktigt eller blött väder, har lämnat nya bidrag till artlistan.

Samlingen (coll. Hedmark) består nu av ca 5500 torrpreparerade exemplar, de flesta från Lule lappmark. Samtliga fångade individer har preparerats. Materialet ger därigenom också en viss kvantitativ information. Bestämningsarbetet har koncentrerats till vissa släkten bl.a. *Boletina*, *Exechia*, *Exechiopsis* och *Rymosia*. I svåra fall har exemplar eller teckningar skickats för bedömning till Geir Søli, Oslo eller Alexei Polevoi, Petrozavodsk. Vissa släkten är fortfarande helt obearbetade bl.a. *Mycetophila* och *Phronia*. Honor har bestämts i mycket liten omfattning.

I texten lämnas genomgående för varje art uppgift om förekomst i Sverige, Norge, Finland, Ryska Karelen och Kolahalvön. Utebliven uppgift betyder alltså att jag inte hittat någon. För

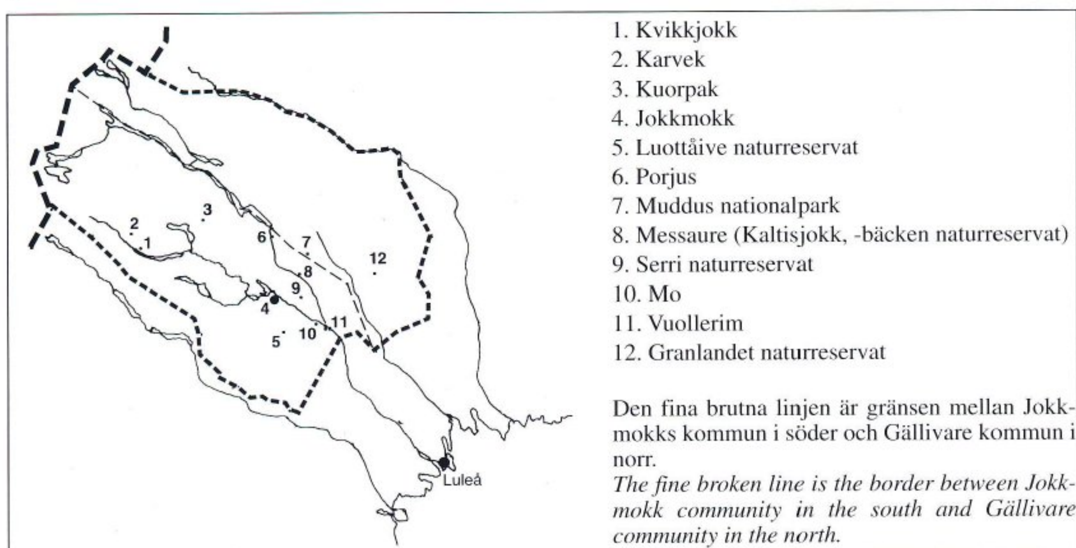


Fig 3. Mycetophilidlokaler i Lule lappmark 1969-1971 och 1994 -1999. Lokal 8 samlades av Müller 1969-71 och publicerades av Plassmann (1978, 1979 och 1980). Samtliga lokaler har samlats av Hedmark (1998 och detta arbete).

Localities for Mycetophilidae in Lule Lappmark during the 1969-1971 and 1994-1999. Locality 8 sampled by Müller 1969-71 and published by Plassmann (1978, 1979, 1980). Hedmark (1998 and this paper) collected material in all localities.

data som publicerats efter utgivningen av C.P.D. (1988) lämnas referens. Äldre uppgifter har hämtats från C.P.D. I några oklara fall (typ "widely distributed") har Lars Hedström gett uppgifter om förekomst i Sverige. Nya arter för Lule lappmark tas upp i ett försök att hålla åtminstone en regional fauna någorlunda representativ.

Resultat

Den svenska mycetophilidlistan (dvs i modern systematik Sciaroidea exkl. Sciaridae) har utökats med 19 arter och den finska med en art. Av dessa är tre nya för Fennoskandien och två för Europa. Artlistan för Lule lappmark omfattar 400 arter, alla utom en (*Rymosia pinnata* Ostroverkhova) från Jokkmokks kommun. Uppgiften bygger på nämnda arbeten av Plassmann, Väisänen och Hedmark och är alltså inte en skattning, men exaktheten bör tas med viss reservation. En översyn av hela materialet, fr.a. Plassmanns mycket långa artlista, måste göras innan en samlad förteckning kan redovisas. Fem sannolikt obeskrivna arter tillkommer, två *Boletina* spp. och tre *Rymosia* spp. En troligen obeskriven *Exechiopsis*-art från Uppland fanns i Zoologiska institutionens samling i Uppsala.

Lokalen Kaltisjokk utmärker sig genom ett mycket högt artantal, 350. Submontana områden i Kvikkjokk hyser sällsynta östliga arter och "triviallokalen" Mo nära Vuollerim uppvisar en oväntad mängd sällsynta arter.

Artlista

Ordningen i listan följer C.P.D. (1988). Följande artkategorier tas upp: nya för Sverige, nya för Lule lappmark, tidigare kända arter som inte kommit med i C.P.D., arter betecknade med "widely distributed in Europe" i C.P.D., några nya fynd av sällsynta arter samt en ny art för Finland. I listan står "Karström omr. nr" för Område nr. i Karström (1997). "Ryssland" står för den europeiska delen och "Sibirien" för den asiatiska delen av landet.

BOLITOPHILIDAE

Bolitophila caspersi Plassmann, 1986

3 hanar Lu. Kvikkjokk, Prinskullestigen 4-5.8 1997. Granurskog av högörttyp. Håvning i vegetation, vid håligheter och lågor.

Ny för Lule lappmark. Arten är beskriven från Abisko där en hane togs i ljusfälla (Plassmann 1986a). En sällsynt art som förutom från Sverige rapporterats endast från Sibirien, Altai (Zaitzev 1994).

KEROPLATIDAE

Macrocerinae

Macrocera stigmoides Edwards, 1925

1 hane Lu. Vuollerim, SO Tapmokberget, Isaksbo 20.8 1994 (Karström omr. 98). Örtrik äldre granskog med asp och sälg. 1 hane Lu. Vuollerim, Bomyrberget 27.6 1995. Yngre örtrik kulturskog med inslag av sälg och rönn. 1 hane Lu. Vuollerim, Valtaberget, Riepikåtatjärn 7.8 1995 (Karström omr. 41). Medelålders granskog av blåbärsristyp. Rikligt inslag av grova aspar. 1 hane Lu. Vuollerim, Kåikul 19.8 1995 (Karström omr. 68). Fuktig-våt blandskog/sumpskog med sälg, många brutna.

Arten har omnämnts av mig tidigare som ny för Lule Lappmark men utan data (Hedmark 1998). Ytterligare ett förtydligande är också på sin plats: Arten är inte nämnd som svensk i C.P.D. men är känd från Sk, Bo, Öl och Dr (Hedström pers. medd.).

Keroplatinae

Urytalpa trivittata (Lundström, 1914)

1 hane Lu. Kvikkjokk, Prinskullestigen 6.8 1997. Granskog av högörttyp med dominerande nordisk stormhatt (*Aconitum lycoctonum*). Håvning vid håligheter, stubbar och lågor.

Ny för Sverige. Beskriven 1914 efter 2 hanar tagna 10.8 1904 i Kivikoski i SO Finland. En mycket sällsynt art. Exemplaret från Kvikkjokk verkar vara det tredje kända. Søli (pers. medd.) skriver: "Av en eller annen grunn har *Urytalpa trivittata* falt ut i "Catalogue of Palaearctic Diptera" med det resultat att mange senare synes ha oversett arten". I ett översiktligt arbete nämner Kurina (1997a) arten, men endast Lundströms exemplar. Polevoi (pers. medd.) känner inte heller till något ytterligare exemplar.

MYCETOPHILIDAE

Sciophilinae

Acnemia falcata Zaitzev, 1982

1 hane Lu. Kvikkjokk, Prinskullestigen 6.8 1997. Granurskog av högörttyp. Håvning vid håligheter och död ved. 1 hane Lu. Kvikkjokk, Karvek 2.9 1998. Frodigt videsnår/högörtäng i gles björkskog på gränsen till kalfjället. Håvning i fältskiktet.

Ny för Sverige. Känd från södra Norge, där arten tagits i större antal under 1990-talet (Søli 1994, Økland 1996).Känd även från Kolahalvön (Zaitzev 1994) och Ryska Karelen (Polevoi 1997.)

Anaclileia dispar (Winnertz, 1863)

1 hane Lu. Messaure 7-10.7 1969 (Plassmann 1979). 1 hane Lu. Lagnäs, Lövbäcken 6.7 1997 (Karström omr. 2). Brant, fuktig sedimentravin. Naturblandskog av lågörttyp.

Känd från Norge (Økland 1996) och bl.a. Österrike, Frankrike, Danmark och Irland.

Monoclona rufilatera (Walker, 1837)

1 hane Lu. 11 km SSO Vuollerim, Isaksbo 20.8 1994 (Karström omr. 98). Frisk naturskog med asp och sälg. 1 hane Up. Uppsala, Hågadalen, Björnshög 17.8 1998. Leg. Eva Hedmark.

Ny för Sverige. Exemplaret från Isaksbo rapporterat som ny art för Lu tidigare (Hedmark 1998). Känd från bl.a. Norge och Finland och i många ex. från Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997).

Boletina dissipata Plassmann, 1986.

18 hanar Lu. Kvikkjokk, Prinskullestigen 4-6.8 1997. 1 hane Lu. Kvikkjokk, Sjnjerakstigen 9.8 1997. Gammal fjällnära granskog av högörttyp i båda fallen. Håvning i vegetation, vid håligheter och död ved.

1 hane Finl. Åland, Lumparland, Norrboda 12.7 1999. Håvning i litet starrkärr i gammal kulturgranskog.

Ny för Lule lappmark. Arten beskrevs efter 1 hane från Abisko. Därefter har den tagits på Åland (Hedmark 1998) och på flera platser i Ryska Karelen (Polevoi 1997, Yakovlev & Polevoi 1997, Humala & Polevoi 1999), bl.a. 51 ex. i Kostomuksha naturreservat vid finska gränsen.

Arten är allmän i Norge, Finnmark (Søli pers. medd.). Den ser ut att vara en lokalt allmän nordlig och östlig art i Fennoskandien.

Boletina gusakovae Zaitzev, 1994
1 hane Lu. Messaure, Kaltisbäcken 15.8 1998 (Karström omr. 30). Ängsgranskog, naturskog på mullaktig mark med ytligt och rörligt grundvatten. Håvning i det relativt glesa fältskiktet, som kännetecknas av arter som *Geranium sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Epilobium angustifolium*, *Oxalis acetosella*, *Galium triflorum*, *Linnea borealis*, *Rubus saxatilis*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Matteuccia struthiopteris* och glest kort, älgbetat sly av rönn. Glest bottenskikt av mossor, riklig lövförna av asp och björk.

Ny för Fennoskandien. Arten beskrevs nyligen från Chabarovsk, taigans utpost i östra Sibirien. Därutöver endast känd från Estland, där en hane togs av Kurina i Jüriküla 1995 (Kurina 1998).

Boletina lundstroemi Landrock, 1912
Arten utgår ur den svenska listan. Se *Boletina triangularis* Polevoi, 1995.

Boletina minuta Polevoi, 1995
1 hane Lu. Kvikkjokk, Vallevare, 0,5 km SO Karvek 2.9 1998. Frodigt videsnår/högörtäng vid bäck i gles björkskog på gränsen till kalfjället, 650 m.ö.h. Slaghåvning i fältskiktet i varmt och vackert väder.

Ny för Sverige. Arten är beskriven från Kivach naturreservat, den fram till nu enda kända lokalen.

Boletina polaris Lundström, 1915
1 hane Lu. Jokkmokk, Muddus nationalpark, Tuoljebäcken 16.9 1995. Tuvig/försumpad skog vid bäck. 1 hane Lu. Kvikkjokk, Vallevare, Karvek 2.9 1998 och 1 hane 4.9 1998 på samma ställe. Högörtvidesnår vid bäck i översta björkskogen.

Sällsynt, stor art beskriven från Kolahalvön och Tajmyr i Sibirien. Känd från Sverige i 1 ex. från Messaure, Kaltisbäcken (Plassmann 1979) och i 1 ex. från Norge (Økland et Zaitzev 1997), vidare känd från Finland och östra Sibirien.

Boletina pseudonitida Zaitzev, 1994
1 hane Lu. Kvikkjokk, Vallevare, Karvek 2.9 1998 och 1 hane samma lokal 4.9 1998. Högörtvidesnår vid bäck i översta björkskogen.

Sällsynt art från Altaj, tagen som ny för Europa i Lu. Vuollerim, Mo 26.6 1996 (Hedmark 1998). Fortfarande inte rapporterad från annat håll.

Boletina triangularis Polevoi, 1995
2 hanar Lu. Vuollerim, Lagnäs, Lövbäcken 6.7 1997 (Karström omr. 2). Brant, fuktig sedimentravin med liten bäck. Naturskog av lågört-/skogsfräkenristyp. Dessa exemplar rapporterades felaktigt som *Boletina lundstroemi* Landrock av Hedmark (1998), en art som skall utgå ur den svenska listan. 1 hane Lu. Kvikkjokk, Vallevare, Karvek 2.9 1998. Håvning i högörtäng med videsnår omkring en liten bäck i gränsen mellan björkskog och kalfjäll, 650 m.ö.h. 1 hane Lu. Jokkmokk, Tjåmotis, Kuorpak 22.9 1998. Håvning i gräs- och örtrikt videsnår vid bäck i fjällskogen, 670 m.ö.h.

Det finns en förvillande likhet i utformningen av hypopygiet hos *B. triangularis* Polevoi och *B. lundstroemi* Landrock. Sternalprocesser och gonostyli är dock klart olika. Man ska observera att det finns en felaktighet i beskrivningen av *triangularis* Polevoi. Vinglängden, som angetts till 7,9-8,5 mm, skall divideras med 2 (Polevoi pers. medd.).

Ny för Sverige. Arten är noterad bara från typlokalen Kivach i Ryska Karelen, där den är en av de allra vanligaste *Boletina*-arterna och har tagits i mycket stora antal (Zaitzev & Polevoi 1995, Yakovlev & Polevoi 1997).

Boletina verticillata Stackelberg, 1943
1 hane Lu. Messaure, Kaltisbäcken 15.8 1998 (Karström omr. 30). Naturgranskog av ört/ristyp, bottenskikt av heltäckande husmossa. Mossbelupna stenar, rotvalv och rotvältor. Stora mängder blodriskor. En rik miljö där slaghåvning i fältskiktet gav stora mängder svampmyggor.

Ny för Sverige. Känd från Finland, i övrigt endast Ryssland (ej Karelen) och Sibirien till Fjärran Östern samt Mongoliet. Uppenbarligen en vida spridd men sällsynt taigaart.

Boletina sp. 1
1 hane Lu. Kvikkjokk, Vallevare, 0,5 km S0 Karvek 2.9 1998. Högörtäng med videsnår omkring en liten bäck i gränsen mellan björkskog och kalfjäll, 650 m.ö.h. "Probably new species" (Polevoi pers. medd.).

Boletina sp. 2
3 hanar Lu. Kvikkjokk, Prinskullestigen 6.8 1997. Fjällnära ängsgranskog av urskogstyp, delvis med högörter. Håvning i vegetation fr.a. vid bäcköverhäng där talrika svampmyggor sågs flyga. 2 hanar Lu. Jokkmokk, Serri naturreservat 17.8 1997. Tuvig, delvis ängsartad sumpskog vid bäck. Håvning i vegetation och vid håligheter.

Denna art är lätt att känna igen på de elefantbeteliknande paramererna.

Søli menar att detta måste vara en obeskriven art (pers. medd.).

Boletina sp. 3
1 hane Lu. Kvikkjokk, Vallevare, 0,5 km S0 Karvek 4.9 1998. Samma lokal som föregående. Håvning i fältskiktet, som karakteriseras av *Lactuca alpina*, *Milium effusum*, *Geranium sylvaticum*, *Rumex acetosa*, *Epilobium angustifolium*, *Solidago virgaurea*, *Aconitum lycoctonum*, *Calamagrostis purpurea*, *Athyrium distentifolium*.

Arten känd från ytterligare 2 lokaler i Jokkmokk (Hedmark 1998).

Mycetophilinae

Dynatosoma dihaeta Polevoi, 1995
1 hane Lu. Messaure, Kaltisbäcken 18.6 1996 (Karström omr. 30). Frodig naturskog av örttyp. Ett livligt men flygoförmöget ex. som togs för hand på marken bland förna.

Ny för Sverige. Beskriven från Kivach naturreservat (Zaitzev & Polevoi, 1995), där ett 20-tal exemplar togs. Inga andra fyndlokaler kända.

Dynatosoma reciprocum (Walker, 1848), (= *Mycetophila nigricoxum* Zetterstedt, 1852)
2 hanar Lu. Messaure, Kaltisbäcken 10.8 1996 (Karström omr. 30). Naturskog av örttyp. Håvning vid stor rotvälta av grov, barkflagnande aspläga.

Ny för Lule lappmark. Känd från Jämtland genom Zetterstedts typdjur, Norge (Søli 1994, Økland & Zaitzev 1997), Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997) och Finland. Spridd från Europa till Japan.

Allodiopsis domestica (Meigen, 1830)
1 hane Lu. Messaure 22.6 och 2 hanar 10-14.7 1969 (Plassmann 1979). 1 hane Lu. Messaure 14-17.7 1969 (Plassmann 1980). 1 hane Lu. Messaure 18.6 1996. 1 hane Lu. Vuollerim, 1 km söder Station 26.6 1996. 2 hanar Lu. Vuollerim, Padjerim, Påkevare 4.7 1996. 3 hanar Lu. Vuollerim, Mo 5.7, 28.7 och 23.8 1997.

En vida spridd holarktisk art. Känd från Norge (Søli 1994), Finland och Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997).

Synplasta rufilatera (Edwards, 1941)
1 hane Lu. Messaure, Kaltisbäcken 15.8 1998 (Karström omr. 30). Samma lokal som *Boletina verticillata* Stackelberg (föregående sida).

Ny för Sverige. Känd från Finland, Polen, Storbritannien och västra Sibirien.

Myrosia maculosa (Meigen, 1818)
1 hane Hr. Sveg 22.9 1997. Leg. Jenny Grahn. Inomhus på fönster på kvällen.

Ny för Sverige. Känd från Finland och Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997), vidare Österrike, Tyskland, England, Polen och Ryssland.

Notolopha cristata (Staeger, 1840)
Mycket allmän i Jokkmokks kommun. En av de många arter som håller till vid fuktiga rotvältor och hålor. I fjällskogen i Kvikkjokk, men också på andra lokaler i Jokkmokk, uppträder arten samtidigt i två former. Den ena är avsevärt större (kropp i medeltal 5,23 mm, vinge 4,08 mm). Den har extremt grova, tvärt avhuggna och halvliggande setae i två rader på mesonotum. Den andra, mindre formen har måtten 4,08 resp. 3,54 mm och långa, klena, spetsiga setae. Tuomikoski (1966) nämner i samband med *N. cristata* (Staeger) "a closely allied species with normal finely pointed discal bristles from Northern Europe". Denna typ är förmodligen identisk med den mindre formen från Jokkmokk och kanske också med Zetterstedts *Mycetophila brachycera*, 1832, från Mulfjell, Jämtland, nu betraktad

som en synonym (C.P.D.). Genitalia hos den större och den mindre formen är identiska och det rör sig nog om former och inte arter (Søli pers. medd.). *Notolopha cristata* är allmän också på Åland, men där tycks bara den större typen finnas.

Anatella ciliata Winnertz, 1863
2 hanar Lu. Messaure 1-10. 6, 1 hane 25.6, 1 hane 28-30.6, 2 hanar 1.7 ooh 1 hane 1-10.9 1969 (Plassmann 1979). 1 hane Lu. Vuollerim, Lagnäs, Tapmokberget 23.6 1996 (Karström omr. 70). Håvning vid håligheter och lågor i övergången mellan skog och sumpskog.

1 hane Finl. Ål. Lumparland, Norrboda 2.7 1995. Håvning i fuktig, delvis kärrartad skogsmark. Arten rapporterades som ny för Finland (Polevoi 1995) genom 3 ex. från Pirhu och Tapionaho i Karelia borealis 1993.

Holarktisk art känd från Norge (Søli 1994, Økland & Zaitzev 1997) och Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997).

Anatella novata Dziedzicki, 1923
1 hane Finl. Ål Lumparland, Norrboda 23.7 1995. Håvning i fuktig, kärr-/ängsartad skogsmark.

Ny för Finland. Känd från Sverige, Tjeckoslovakien och Tyskland.

Anatella setigera Edwards, 1921
Rapporterad som ny för Finland (Polevoi 1995) genom 1 ex. taget i Pirhu i Karelia borealis 1993. 1 hane Finl. Ål. Lumparland, Norrboda 15.7 1996. Håvning vid smärre håligheter, stubbar och trädbaser i högvuxen, skuggig gammal kulturgranskog.

Känd från Sverige (Lu. Messaure), Norge (Søli 1994), Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997), Irland, Storbritannien och Tyskland.

Exechia festiva Winnertz, 1863
2 hanar Lu. Messaure 30.6 och 1 hane 8-11.9 1969 (Plassmann 1979). 1 hane Lu. Padjerimberget, 5 km NV Vuollerim 21.6 1998 (Karström omr. 75). Naturskog av ekbräkenristyp. Håvning vid rotvälta i midnattssol. 1 hane Lu. i Jokkmokk samhälle 16.9 1998. Leg. Jenny Grahn.



Fig. 4. Detta stycke av en granlåga grävdes fram ur snön och togs inomhus (till en utställning om gammelskog på Samernas Folkhögskola) 3.2 1997. Under de följande två veckorna uppenbarade sig minst 72 svampmyggor, bland dem en hane av ***Exechia micans****, som övervintrade som vuxna under den lossnande barken.*

This piece of a dead spruce was brought indoors from the winter forest (to an exhibition about oldgrowth) 3.2 1997. During the following two weeks at least 72 fungus gnats, hibernating as imagines under loosening bark, emerged and flew around the log, among them one male of ***Exechia micans****.*

Känd från Norge (Søli 1994), Finland och några andra europeiska länder.

Exechia micans Laštovka & Matile, 1974
1 hane Lu. Jokkmokk, Juggijaure, Lullejauratj 31.1 1997. Naturskog. Leg. Cecilia Lundin och Erik Strandgren. Se vidare nedan. 2 hanar Lu. Jokkmokk, Muddus nationalpark, Nammajaure 24.6 1997. Håvning bl.a. vid rotvälta i fuktig, tuvig granurskog med gamla aspar och riklig tillgång på död ved.

Från en granlåga med lossnande, nu fastfrusen bark i djup snö sågades 31.1 en halvannan meter lång bit, som togs inomhus 3.2 till en utställning om gammelskog (Fig. 4). Några dagar senare sågs svampmyggor flyga över stocken. Fram till 17.2 hade 72 ex. insamlats: 1 hane av *Exechia micans* Laštovka et Matile, 19 hanar av *E. nigroscutellata* Landrock, 16 hanar av *E. lundstroemi* Landrock, 2 hanar av *E. contaminata* Winnertz samt 28 honor varav 16 *nigroscutellata* och 1 *contaminata*. Dessutom togs 6 ex.

Mycetophila sp(p)., 4 hanar och 2 honor. Övervintring som imagines är välbekant inom *Exechia* (bl.a. Plassmann 1975 och 1978). Att detta gäller även *micans* är inte nämnt tidigare.

Exechia micans är ny för Fennoskandien. Arten är beskriven från Mongoliet, där 7 ex. togs under en expedition 1963-1968. Nästa fynd kom från ett oväntat håll: 3 hanar från den 4 km långa ön Memmert i floden Ems delta, en av de många öarna i den östfriesiska ökedjan på tyska Nordsjökusten (Plassmann 1988). I samband med de svenska fynden har Polevoi (pers. medd.) konstaterat att arten finns i Ryska Karelen och att den blandats ihop med *Exechia nitidicollis* Lundström, 1913. De två arternas utbredning och frekvens är därför oklar. Den sistnämnda arten har uppgivits från Messaure (Plassmann 1978, 1979), men jag har ännu inte funnit den.

Exechia parva Lundström, 1909
1 hane Lu. Vuollerim, "Skolskogen" 10.6 1996 (Karström omr. 32). Fuktstråk i naturskog. 1 hane Lu. Jokkmokk, Serri 25.5 1997. Leg. Jenny Grahn. 1 hane Lu. Vuollerim, Mo 5.7, 23.7, 20.8, 24.8 och 26.8 1997. På fönster 30 m från skogsbryn. Leg. Jenny Grahn. 1 hane Lu. Vuollerim, Lagnäsån 21.6 1997 (Karström omr. 3). Frodigt bäckland. 1 hane Hr. Sveg 6.9-5.10 1997. Inomhus invid skogen. Leg. Jenny Grahn.

Ny för Sverige (nämnd tidigare utan data (Hedmark 1998)). Vidsträckt palaearktisk utbredning inkl. Finland, Norge (Søli 1994) och Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997).

Exechia repanda Johannesen, 1912
1 hane Lu. Jokkmokk, Pärlälven, Hundselsforsen 19.4 1995. Imago övervintrande i cm-grov stjälk av strätta (*Angelica sylvestris*). 2 hanar Lu. Jokkmokks samhälle 1.6 1997. Inomhus på fönster. Leg. Jenny Grahn. 1 hane Hr. Sveg, Bäckedal 6.9-5.10 1997. Inomhus. Leg. Jenny Grahn. 1 hane samma lokal 13.5 1998.

Väisänen (1981) undersökte 120 avbrutna umbellatstjälkar på jakt efter övervintrande evertebrater. Dominerande taxon var Mycetophilidae (39%), som emellertid representerades av endast två arter: *Exechia repanda* (62 % av hanarna) och *E. parva* (38%). Djuren var oftast samlade ovanför den nedersta icke genombrutna mellanväggen (noden), varigenom de kom ner under det isolerande snötäcket. På våren kan djuren flyga ut medan snön ännu ligger kvar och sedan återvända vid ogynnsamt väder. Kurina (1997b) fann stora antal på motsvarande sätt (320 resp. 101 hanar).

Ny för Sverige. Holarktisk art känd bl.a. från Norge (Økland & Zaitzev 1997), Finland och Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997).

Exechia subfrigida Laštovka & Matile, 1974
1 hane Lu. Nietsaktjärnen, 8 km NO Vuollerim 30.6 1996. (Leg. Hedmark. i coll. Zool. Inst. Uppsala). Håvning vid håligheter, stubbar och lågor i frisk blandskog gränsande till gransumpskog. 1 hane Lu. Vuollerim, Mo 24.8 1997. På fönster 30 m från skogsbryn. Leg. Jenny Grahn.

Ny för Sverige. Sällsynt art beskriven från Mongoliet 1974. Känd från Norge (Søli 1994), från svampen *Armillaria bulbosa* i en park i Petrozavodsk i Ryska Karelen (Yakovlev 1993), Tyskland (Plassmann 1986b) och Sibirien. Lik den kring Jokkmokk allmänna och nordliga *Exechia frigida* (Boheman, 1865), beskriven från Whale Point, Storfjorden, Spetsbergen.

Exechiopsis (*Exechiopsis*) *aemula* Plassmann, 1984
1 hane Lu. Jokkmokk, Luottåive naturreservat, NO Stenträsk 27.6 1998. Granurskog av torr/frisk ristyp. Håvad inne i ett björnide (utgrävt i morän under en myrstack), där stora mängder svampmyggor höll till (Fig. 5, nästa uppslag).

Ny för Lule lappmark. Beskriven från Vb. Ängerån, där 3 hanar togs 10-30.9 1977. I övrigt bara känd från Tyskland, Schleswig-Holstein, där många ex. togs redan 8.10-1.11 1974 (Plassmann 1984).

Exechiopsis (*Exechiopsis*) *fimbriata* (Lundström, 1909)
1 hane Lu. Messaure 22-25.9 1969 (Plassmann 1980). 1 hane Lu. Vuollerim, Mo 21.8 1977. På fönster 30 m från skogsbryn. Leg. Jenny Grahn. 1 hane Lu. Jokkmokks samhälle 14.9 1998. Inomhus på fönster. Leg. Jenny Grahn.

Känd från Norge (Søli 1994), Finland, Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997) samt Storbritannien till Fjärran Östern.



Fig. 5. Björn Økland håvar svampmyggor i ett björnide i urskogen på Luottåive 27.6 1998. Stora mängder mycetophiliner och många ***Bolitophila****-individer uppehöll sig inne i hålan, bl.a.* ***Exechiopsis aemula, E. perita*** *och en obeskriven* ***Rymosia****-art.*

Björn Økland collecting fungus gnats in a bears den in the primeval forest at Luottåive 27.6 1998. Lots of Mycetophilinae and many ***Bolitophila*** *specimens were dwelling ln the cave, among others* ***Exechiopsis aemula, E. perita*** *and an undescribed* ***Rymosia*** *species.*

Exechiopsis (*Exechiopsis*) *perita* Plassmann, 1986

1 hane Lu. Jokkmokk, Serri naturreservat, Suoksåive 21.10 1996. Urskog/naturskog av mest gran, frisk till fuktig ristyp. Flygande över 1 dm snö i mulet och disigt väder och flera plusgrader; en ovanligt sen svampmyggeaktivitet. 1 hane Lu. Jokkmokk, Luottåive naturreservat, NO Stenträsk 27.6 1998. Granurskog av torr-frisk ristyp. Håvning inne i ett björnide där stora mängder svampmyggor uppehöll sig.

Ny för Lule lappmark. Arten är beskriven från Abisko. Ovanstående individer bör vara ex. nr. 2 och 3. I övrigt finns inga uppgifter.

Exechiopsis (*Exechiopsis*) *pulchella* (Winnertz, 1863)

2 hanar Lu. Messaure 1-10.6 och 1 hane 22-25.9 1969 (Plassmann 1979). 1 hane 18-22.9 1969 (Plassmann 1980). 1 hane Lu. Vuollerim, Mo, Nuortasup 6.6 1998 (Karström omr. 74). Försumpat källdrag med naturskog. Håvning vid håligheter och rotvältor. 1 hane Lu. Murjek, Stuorrajaure, 2 km SV Kirtik 24.6 1998 (Karström omr. 55). Granskog av ört-/strutbräkentyp kring liten bäck. Håvning i fältskiktet.

Känd från Finland, Norge (Søli 1994, Økland & Zaitzev 1997) och Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997) samt från Irland till centrala Ryssland.

Exechiopsis (*Exechiopsis*) *sagittata* Laštovka & Matile, 1974

1 hane Lu. Messaure 8-11.9 1969 (Plassmann 1980). 1 hane Lu. Jokkmokk, Serri naturreservat 17.8 1997. Tuvig, ängsartad sumpskog vid bäck. Håvning i vegetation och vid håligheter,

Sällsynt art beskriven från Mongoliet. Känd från Norge (Økland & Zaitzev 1997), Pirhu i den finska delen av Karelia borealis (Polevoi 1995), Kivach i Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997), Österrike (Plassmann 1996) och

ryska Fjärran Östern.

Exechiopsis (Exechiopsis) stylata Laštovka & Matile, 1974
1 hane Lu. Vuollerim, Mo 13.7 och 1 hane samma lokal 24.8 1997. På fönster 30 m från skogsbryn. Leg. Jenny Grahn.
Ny för Europa. Bara känd från typlokalen i Mongoliet, där 2 ex. togs 1600 m.ö.h. 13.6 1968.

Exechiopsis (Exechiopsis) subulata (Winnertz, 1863)
1 hane Lu. Vuollerim, Mo 24.8 1997. Leg. Jenny Grahn. På fönster 30 m från skogsbryn.
Ny för Sverige. Känd från Pirhu i finska delen av Karelia borealis (Polevoi 1997), Norge (Søli 1994, Økland & Zaitzev 1997) och Kivach i Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997). Betecknas i C.P.D. (Soós & Papp 1988) som "widely distributed" i Europa.

Exechiopsis (Exechiopsis) sp.
1 hane Up. Bladåker, Olas skifte 10-20.9 1988. I coll. Zool.Inst. Uppsala.
"... not found anything like that" (Polevoi pers. medd.).

Exechiopsis (Xenexechia) davatchii Matile, 1969
1 hane Lu. Padjerim, Råkkåmåive, 5 km NV Vuollerim 11.7 1998 (Karström omr. 34). Naturskog, granblandskog av örttyp eller ris-/örttyp, delvis försumpad, nära Lilla Lule älv. Håvning vid håligheter där talrika svampmyggor flög.
Ny för Fennoskandien. En uppenbarligen mycket sällsynt art som beskrivits (1 hane) från trakterna av Kaspiska havet i norra Iran. Endast ett ytterligare fynd är känt: Lunz i Österrike 13.6 1972 (Caspers 1984).

Pseudexechia trivittata (Staeger, 1840)
1 hane Lu. Vuollerim, Mo 24.8 1997. På fönster 30 m från skogsbryn. Leg. Jenny Grahn.
Ny för Lule lappmark. Noteras i C.P.D. (Soós & Papp 1988) som "widely distributed" i Europa. Uppges av Zetterstedt (1852) från Skåne och Jämtland. Känd från Pirhu i finska delen av Karelia borealis (Polevoi 1995) och Kivach i Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997).

Rymosia connexa Winnertz, 1863
1 hane Lu. Vuollerim, Mo 26,7 1997. På fönster 30 m från skogsbryn. Leg. Jenny Grahn.
Ny för Sverige. Känd från Finland och från Storbritannien till ryska Fjärran östern.

Rymosia pinnata Ostroverkhova, 1979
1 hane Lu. Gällivare, Granlandet naturreservat, Njuktjaape 16.6 1999. Håvning vid rotvältor och lågor i sumpig granurskog.
Ny för Europa. Arten är beskriven från Sibirien (Ostroverkhova 1979). Nyligen också påvisad från Häme i södra Finland (Polevoi pers. medd.). I övrigt inga uppgifter.

Rymosia sagulata Plassmann, 1976
1 hane Lu. Vuollerim, Mo 28,7 1997. På fönster 30 m från skogsbryn. Leg. Jenny Grahn.
Arten är beskriven från Lu. Messaure där 5 ex. togs med sugfälla 1-10.6 1969 (Plassmann 1976, 1978). Ännu inte rapporterad från några lokaler utanför Lule lappmark. En god kandidat till en svensk rödlista.

Rymosia signatipes (van der Wulp, 1859)
1 hane Lu. Messaure 1-10.6 1969 (Plassmann 1979) och 1 hane samma lokal 10-14.7 1969 (Plassmann 1980). 1 hane Lu. Vuollerim, Blåberget, Isaksbo, 11 km SSO Vuollerim 15.4 1995 (Karström omr. 98). Imago övervintrande under bark i naturskog. Leg. Eva Hedmark. 1 hane Lu. Jokkmokk, Vaimat, Suobbatjaure 17.6 1996. Håvning vid håligheter och lågor i friskfuktig granblandskog av naturtyp, Känd från Finland, Norge (Søli 1994, Økland & Zaitzev 1997) och Ryska Karelen (Yakovlev & Polevoi 1997) samt Tyskland, Österrike, Holland, Polen och norra Iran.

Rymosia sp. 1
1 hane Lu. Vuollerim, Tummisbäcken, 3 km SSV Vuollerim 16.6 1996. Naturskog. 1 hane Lu. Vuollerim, Padjerimberget 21.6 1998 (Karström omr. 75). Naturskog. 1 hane Lu. Jokkmokk, Serri naturreservat, Suoksåive 26.6 1998. Urskog. 1 hane Lu. Jokkmokk, Luottåive naturreservat, N0 Stenträsk 27.6 1998. Urskog, i björnide.
Søli (pers. medd.) tror att arten är obeskriven.



Fig. 6. De submontana områdena i Kvikkjokk med örtrika gran-, björk- och blandskogar med obruten kontinuitet hyser förmodligen en lika artrik svampmyggefauna som Kaltisjokk och Kivach. Bilden är tagen 12.6 2000. Stormhatt dominerar i fältskiktet och skjuter upp med full kraft. De jämna brottytorna på stubbar och lågor är typiska för granar som rötats av klibb-, tråd- eller harticka. Foto: Tor Lundberg/Naturfotograferna.

*The submountainous areas of Kvikkjokk with herbrich spruce, birch and mixed forests with unbroken continuity probably holds a mycetophilid fauna as rich as that of Kaltisjokk and Kivach. The photo is taken 12.6 2000. Wolf's-bane (**Aconitum lycoctonum**) grows rapidly and will dominate the field layer. The even break of stumps and stems is typical for spruce attacked by polypores, such as **Fomitopsis pinicola**, **Climacocystis borealis** and **Onnia leporina**.*

Rymosia sp. 2
1 hane Lu. Vuollerim, Mo 28.7 1997. På fönster 30 m från skogsbryn. Leg. Jenny Grahn.

Søli (pers. medd.) menar att arten är obeskriven.

Rymosia sp. 3
1 hane Lu. Vuollerim, 1 km S Station 26.6 1996 (Karström omr. 9). Skogbevuxen sedimentravin. 1 hane Lu. Jokkmokk, Samernas folkhögskola 22.10 1996. Inomhus på fönster. Leg. Jenny Grahn. 1 hane Lu. Porjus 14.9 1998. Leg. Jenny Grahn.

Arten är med största sannolikhet obeskriven (Søli pers. medd.).

Diskussion

I artikeln redovisas fynd ur ett material på ca 5500 ex. Dessa har till stor del håvats i frisk fuktig äldre skog, ibland mer eller mindre blöt och försumpad, och under den ljusa delen av dygnet. Svampmyggor är särskilt aktiva eller vilar mer exponerat under fuktiga eller regniga förhållanden (Väisänen 1984, Hedmark 1998), då slaghåvning är mer eller mindre oanvändbar som metod. Håvningen ger ändå efterhand en mängd arter. Många använder fuktiga rotvältor och hålöppningar som uppehålls- och kanske samlingsplatser. Det kan inte heller uteslutas att vissa arters larvutveckling sker där (Økland 1999). Djuren är lätta att samla och man får en ganska bra bild av deras flygtider och relativa mängder. Det



Fig. 7. Granurskog av ristyp med obruten kontinuitet i habitatfaktorer. Området är en del av det relativt stora (35 km²) och variationsrika Serri naturreservat. Dettas omgivningar är emellertid fragmenterade och kontinuiteten i landskapet mer eller mindre bruten. 26.6 1998. Foto: Bjørn Økland.

Primeval spruce forest with unbroken continuity in habitat factors. It is a part of the relatively large (35 sq km) and diverse Serri Nature Reservation. This is however surrounded by a fragmented landscape with a more or less broken continuity. 26.6 1998.

är svårare att veta hur pass effektiv slaghåvning i fältskiktet är. Man kan misstänka att många arter vilar oåtkomligt i litet torrare väder och kommer upp i fältskiktet i blötare väder, då slaghåven inte fungerar. Det fönsterfångade materialet från Mo tyder på att en del arter sällan fås med håv. Totalt sett ger slaghåvning en skev bild av ett svampmyggesamhälle.

Svampmyggor är nogräknade och små djur. Deras rumsligt sett lilla värld erbjuder för oss oöverskådliga möjligheter och problem. Många arters liv är fullständigt okänt, i synnerhet gäller det arter som inte lever i storsvampar och vuxna individers liv generellt. Hackman och Meinander (1979) skriver att det är förvånande att endast 57 av de mer än 450 mycetophilidarterna i Finland har drivits fram ur Agaricales (skivlingar och soppar). De flesta sciophiliner, och även ett släkte som *Phronia*, är knutna till mycel i mark eller multnande ved. De talrika *Boletina*-arternas liv är höljda i dunkel. När det gäller *Mycomya* ger Väisänen viktiga upplysningar, men han skriver samtidigt att mycket litet är känt om ekologin inom släktet (1984).

Allmänna *Exechia*-arter som *E. contaminata*, *E. nigroscutellata* och *E. lundstroemi* och en sällsynthet som *E. micans* samlas för övervintring under bark (se Fig. 4). De tre förstnämnda fångas allmänt vid håvning och är framdrivna ur storsvampar (Eisfelder 1970, Hackman & Meinander 1979). Kurina (1996) tar upp ett exempel från Estland. Många *Exechiopsis*-arter är knutna till storsvampar i larvstadiet. Vid fångst av imagines i skogen under vår och höst utgör *Exechiopsis*-arter endast 3% av fångsten. Vid handplockning i grottor under övervintring utgör de 95 %.

Karl Müller i Messaure samlade stora materi-

al med automatiska ljus- och luftströmsfällor samt markfällor. Dessa tog ändå inte allt. Slaghåvningen har bidragit med en rad arter, inte minst från Kaltisbäcken i Messaure, som är nya för Lule lappmark, Sverige, Fennoskandien eller Europa. Totalt är för närvarande 400 beskrivna arter kända från Lule lappmark. Med tillägget av *Anatella novata* från Åland räknar den finska faunan nu 531 arter. Hedström (1994) anser att den svenska faunan bör vara förhållandevis väl så rik som den finska. Med tanke på det höga antalet bara i Lule lappmark torde värdet för Sverige ligga på minst 550.

För den palaearktiska regionen som helhet ligger det kända antalet på över 1500 arter fördelade på 96 släkten (Bechev 1999).

"Exoter" från Sibirien, Mongoliet och t.o.m. Iran dyker upp med förvånande regelbundenhet. I ett arbete från 1974 beskriver Laštovka och Matile 20 nya arter från Mongoliet. Tre av dessa: *Exechia micans*, *E. subfrigida* och *Exechiopsis stylata* har nu tagits i Lule lappmark, dessutom *Exechiopsis sagittata* som redan tidigare tagits i Messaure (Plassmann 1980). I en kommentar (pers. medd.) skriver Søli att detta klart vittnar om det starka östliga elementet i den nordliga fennoskandiska svampmyggefaunan. Polevoi (pers. medd.) skriver att många arter dyker upp i Ryska Karelen "from quite remote areas".

Kivach och Kaltisbäcken, 104 resp. 101 km^2, är de artrikaste områdena vi känner tills vidare med 426 resp. 350 arter. Båda är omgivna av industriskog men hyser inom sina avgränsningar en rad olika biotoper. Båda har dessutom inventerats effektivt med olika metoder.

Økland noterade inom de sammanlagda områdena 2, 3 och 4 (Fig. 2) 320 arter (Økland & Zaitzev 1997), ett värde som inte utan vidare bör jämföras med Kaltisjokk. Både valet av lokaler (nästan alla dominerade av blåbärsgranskog med fattig örtflora) och fångstmetodik var annorlunda (Økland 1996).

Søli (1994) har pekat på den stora artrikedomen i submontana områden i Jostedalen i Norge. Listan på 214 arter (endast Diadocidiidae och Mycetophilidae s.str.) skulle dock utan tvivel utökas avsevärt med större fångstinsatser.

Den frodiga subalpina björkskogen vid Karvek, NV Kvikkjokk, antyder en motsvarande rikedom med bl.a. sällsynta (östliga) arter som *Boletina polaris*, *B. pseudonitida*, *B. minuta*, *B. sahlbergi*, *B. moravica*, *Acnemia falcata* samt två sannolikt obeskrivna *Boletina*-arter. Förmodligen är Kvikkjokksområdet, inkluderande även gran- och blandskogar, lika rikt som Kaltisbäcken i Messaure nere i skogslandet. Bördiga, örtrika skogar med lång kontinuitet hyser antagligen den största mycetophiliddiversiteten.

Urskogsreservat som Luottåive, Granlandet (Nilsson 1992) och Muddus nationalpark representerar helt eller delvis ursprungliga tillstånd av den nordliga taiga med skogar av ristyp och stor myrdiversitet, som utbreder sig mellan älvdalarna. Dessa gamla ekosystem och landskap hyser med säkerhet ytterst intressanta svampmyggesamhällen, som veterligen inte studerats. Håvningen här har blott givit stickprovsartade kvalitativa indikationer med inslag av sällsynta arter som *Exechiopsis perita*, *E. aemula*, *Rymosia pinnata* och en obeskriven *Rymosia*-art.

Virkesbruk i industriell skala kom igång för bara drygt 100 år sedan i Jokkmokk (Lundgren 1984). Landskapet är nu fragmenterat (Hedmark 1998), men vissa "större" rester (från ca 5 och upp till ett par hundra hektar) med större eller mindre grad av ursprunglighet finns ännu kvar (Karström 1993, 1997). Riktigt små rester (1/2 till några få hektar) med spår av ett äldre tillstånd finns dessutom kvar här och där i övergångszoner, vid bäckar, i sänkor och raviner, i branter o.s.v. Tillsammans kanske dessa fragment ännu bidrar till att upprätthålla en viss biologisk och ekologisk kontinuitet i landskapet. Väisänen (1984) pekar på rumsaspekten då han skriver "The weather greatly affects the behaviour of fungus gnats: sunny, dry and windy days they usually hide in moist holes or under bushes, but on rainy, cloudy days they take wing and show no distinct (e.g. forest type) preferences".

Økland (1994, 1996) har visat att små, äldre bestånd kan vara artrika, men också fattiga. Avgörande är andelen gammal skog ("oldgrowth") inom större landskapsavsnitt (100 km^2). Hur länge rikedomen i fragment av olika storlek och på olika relativa avstånd kan bestå är okänt (Økland 1994, 1996), men den måste vara relaterad

till någon nivå av rums- och tidsskalor (Kotliar & Wiens 1990, Økland 1994).

I Mo i Lilla Lule älvs dalgång samlades ett mindre material på fönster, 30-40 m från närmaste skogsbryn. Det innehåller en anmärkningsvärd andel ovanliga eller sällsynta arter. Det rör sig om arter som *Orfelia tristis*, *Eudicrana nigriceps*, *Phthinia setosa*, *P. mira*, *Coelophthinia thoracica*, *Exechia subfrigida*, *Exechiopsis stylata*, *Rymosia sagulata* och en troligen obeskriven *Rymosia*-art (Hedmark 1998).

I närheten av Mo finns bara kulturbestånd, medan sällsynta arter brukar förknippas med speciella miljöer. Om artuppsättningen från Mo beror på annan fångstmetodik, i viss mån annan tid, ren slump, att omgivningarna faktiskt har större kvaliteter än de verkar ha eller är en kombination av dessa och andra faktorer är inte känt. Landskapsaspekten är emellertid av central betydelse idag och intressant att diskutera.

Skogsresterna i Lappland har blivit kvar genom tillfälligheter och är en kvardröjande men försvinnande tillgång, som inte får förskingras i brist på landskapsekologisk insikt och samordning. Alla rester - större och mindre - måste skyddas och förvaltas och ses i ett sammanhang, inte hanteras var och en för sig.

Jansson (1999) beskriver läget i följande ordalag: "For many of the forest properties which have been removed by management for decades, the present numbers of proportions are at such low levels that to preserve sustainable populations of many forest species, an increased amount of these properties is the only possible direction of change".

Tack

Jag vill först tacka Jenny Grahn, som med sitt kontinuerliga fönstersamlande i Mo bidragit med så många viktiga fynd. Alexei Polevoi, Geir Søli och Bjørn Økland har på många sätt bidragit till uppsatsens tillkomst genom stimulerande samarbete. Lars Hedström står för kontinuitet i kunskapsförmedling och biologiskt tänkande alltsedan början av 60-talet. Tack Birgitta Edeborg på Ájtte i Jokkmokk för all litteratur du tagit fram; Gunnar Östman Inga för ditt arbete med kartorna; Ájttes Forskningsfond för det ekonomiska bidraget. Bjørn Økland har granskat och kommenterat manuskriptet. Sist men inte minst vill jag tacka min hustru Ann-Christine för obegränsat tålamod med mig och mina kryp.

Litteratur

Bechev, D. 1999. The zoogeographical classification of the Palaearctic genera of fungus gnats (Diptera: Sciaroidea, excluding Sciaridae). – Studia dipterologica 6(2): 321-326.

Caspers, N. 1984 . Mycetophiliden aus Lunz, Niederösterreich (Diptera, Nematocera, Mycetophilidae). – Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie 5(15): 173-205.

Direktoratet for Naturforvaltning 1999. Nasjonal rödliste for truete arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1988. DN-rapport 3: 1-161. Svampmyggorna 120-123.

Eisfelder, J. 1970. Pilztiere (Tiere an und in Pilzen). - In: Michael, E. und Hennig, B., (eds). Handbuch für Pilzfreunde 5: Milchlinge (Lactarii) und Täublinge (Russulae): 54-66. Veb Gustav Fisher Verlag Jena.

Hackman, W. 1980. A check list of the Finnish Diptera 1. Nematocera and Brachycera (s.str.). – Notul. ent. 60: 17-48.

Hackman, W. & Meinander, M. 1979. Diptera feeding as larvae on macrofungi in Finland. – Ann.Zool. Fennici 16: 50-83.

Hedmark, K. 1998. Fungus gnats - new species to Sweden and Finland (Diptera: Mycetophilidae s.lat.). – Ent. Tidskr. 119(1): 1-12. (In Swedish).

Hedström, L. 1994. Hur många arter av myggor och flugor har vi i Sverige? – Ent. Tidskr. 115(1-2): 11-22.

Humala, A.E. & Polevoi, A.V. 1999. On the insect fauna of Karelian shore and islands of the White Sea. - In: Gromtsev, A.N. & Krutov, V.J. (eds). Biodiversity inventories and studies in the areas of Karelian White Sea shore (express information materials). Russian Academy of Sciences, Karelian Research Centre, Forest Research Institute, Petrozavodsk. pp. 106-113. (In Russian).

Jansson, G. 1999. Landscape composition and birds in managed boreal forests. – Silvestria 122. Swedish University of Agricultural Sciences.Uppsala.

Karström, M. 1993. Indikatorarter som biologisk inventeringsmetod – formulering av biologiska kriterier för urval av sökbiotoper - I: Olsson, G.A. (red.). Indikatorarter för identifiering av naturskogar i Norrbotten. En metodikstudie för användning av växtarter som indikatorer. – Naturvårdsverket. Rapport 4276.

– 1997. Indikatorarter för identifiering av naturskogar i Norrbotten. Del 2. Inventeringsrapport för Jokkmokks kommun. – Naturvårdsverket. Rapport 4692.

Kotliar, N.B. & Wiens, J.A. 1990. Multiple scales of patchiness and patch structure; a hierarchical framework for the study of heterogeneity. – Oikos 59: 253-260.

Kurina, O. 1996. Hibernation of fungus gnats (Diptera, Mycetophilidae) in Estonian caves. – Studia Dipterologica 3(2): 221-229.

– 1997a. A review of the Estonian Ditomyiidae, Keroplatidae and Diadocidiidae (Diptera, Nematocera). – Proc.Estonian Acad.Sci.Biol. Ecol. 46(1/2): 80—87.

– 1997b. Two species from the genus *Exechia* Winn. (Diptera, Mycetophilidae) new to Estonia. – Proc. Estonian Acad.Sci.Biol.Ecol. 46(4): 257-260.

– 1998. Fungus gnats in Estonia (Diptera: Bolitophilidae, Keroplatidae, Macroceridae, Ditomyiidae, Diadociidae, Mycetophilidae). – Dissertationes Biologicae Universitatis Tartuensis. Tartu.

– 1999. Notes of fungus gnats (Diptera, Mycetophiloidea) in northeastern Fennoscandia. – Int.J. Dipterological Research 10(3): 151-154.

Landrock, K. 1940. Zweiflügler oder Diptera 6: Pilzmücken oder Fungivoridae (Myocetophilidae). - In: Dahl, F. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. Jena.

Laštovka, P. & Matile, L. 1974. Mycetophilidae (Diptera) de Mongolie. – Acta Zoologica Academiae Scientiarium Hungaricae 20(1-2): 93-135.

Lundgren, N.G. 1984. Skog för export. Skogsarbete, teknik och försörjning i Lule älvdal 1870-1970. Umeå Studies in Economic History 6. Kungälv.

Lundström, C. 1914. Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands 9. Suppl. 3. Mycetophilidae. – Acta Soc.pro Fauna et Flora Fennica 39 (3).

Matile, L. 1969. Contribution a la faune de l'Iran 14. Diptères Mycetophilidae des provinces caspiennes. – Ann.Soc.Ent.Fr. (N.S.) 5(1): 239—250.

Müller, K., Müller-Haeckel, A., Thomas, E. & Göthberg, A. 1970. Der Kaltisjokk. Die Biologie eines Lappländischen Waldbaches. – Österreichs Fischerei 23 (5/6).

Nilsson, T. 1992. Granlandet. Examensarbete 10 p. Biologilinjen, naturgeografisk inriktning. Umeå universitet.

Ostroverkhova, G.P. 1979. Fungus-gnats (Diptera, Mycetophiloidea) of Siberia. Tomsk. pp 1-308. (In Russian).

Plassmann, E. 1975. Zur Vorkommen imaginaler Pilzmücken (Diptera: Mycetophilidae) in Bodenfallen während der Wintermonate im Messauregebiet. – Ent.Tidsk. 96: 27-28.

– 1976. Vier neue Mycetophiliden aus der ökologischen Station Messaure/Schweden. – Senkenbergiana biol. 57(1/3): 73-76.

– 1978. Pilzmücken aus Messaure in Schweden. 1. Barberfallenfänge (Diptera, Mycetophilidae). – Senckenbergiana biol. 58(3-4): 147-156.

– 1979. Pilzmücken aus Messaure in Schweden. 2. Luftstrom-Fallenfänge (Insecta, Diptera, Mycetophilidae). – Senckenbergiana biol. 59(5-6): 371-388.

– 1980. Pilzmücken aus Messaure in Schweden. 3. Lichtfallenfänge (Insecta, Diptera, Mycetophilidae). – Senckenbergiana biol. 60(3-4): 175-189.

– 1984. Sechs neue Pilzmücken aus Schweden, Österreich, Griechenland und Brasilien (Diptera, Nematocera, Mycetophilidae). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 33(2): 44-49.

– 1986a. Neun neue Pilzmücken aus der Westpaläarktis (Diptera, Nematocera, Mycetophilidae). – Spixiana 9(2): 143-150.

– 1986b. Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Thüringer Pilzmückenfauna (Insecta, Diptera, Mycetophilidae). – Faunistische Abhandlungen Statliches Museum für Tierkunde Dresden 14 (4): 41-49.

– 1988. Pilzmücken der Nordseeinseln Mellum und Memmert (Insecta, Diptera, Nematocera, Mycetophilidae). – Drosera, Naturkundliche Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Heft 1/2: 253-256. Staatlichen Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Oldenburg.

– 1990. Fünf neue Pilzmücken aus Schweden (Diptera, Nematocera, Mycetophilidae). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 39(2): 61-64.

– 1996. Zur Kenntnis der Pilzmückenfauna Österreichs (Diptera, Nematocera, Mycetophilidae). – Mitt.internat.entomol.Ver.Frankfurt a.M. 21(3/4): 111-120.

– 1999. Neue bayerische und schwedische Pilzmücken (Diptera, Nematocera, Sciaroidea, Mycetophilidae). – Mitt.Münch.Ent.Ges. 89: 5-9.

Polevoi, A.V.1995. Fungus gnats (Diptera, Mycetophilidae) in Pirhu and Tapionaho (Ilomantsi, Finland). - In: Hokkanen, T.J. & Leshko, E. (eds). Karelian Biosphere Reserve Studies. North Karelian Biosphere Reserve. Joensuu. pp. 159-166.

– 1996. New and poorly known fungus gnats of the families Bolitophilidae, Diadocidiidae and Keroplatidae from Eastern Fennoscandia (Diptera, Nematocera). – Zoosystematica Rossica 4 (1): 177-182.

– 1997. Diptera collected with Malaise traps in the Kostomuksha Nature Reserve. - In: Lindholm, T., Heikkilä, R. & Heikkilä, M. (eds). Ecosystems, fauna and flora of the Finnish-Russian Nature Reserve Friendship. Helsinki: Finnish Environmental Institute. pp. 303-309.

Salo, K. 1986. Kivatsu, nature reserve in the Karelian Autonomic Socialist Republic. Luonnon Tutkija 90: 100-106. (In Finnish with English summary).

Soós, A. & Papp, L. 1988. Catalogue of Palaearctic Diptera. Vol. 3: Ceratopogonidae-Mycetophilidae. Akadémiai Kiadó. Budapest.

Storrank, B. 1998. (ed.). Natural Woodlands ln the Nordic Countries. – Nord 1986: 6. Nordic Council of Ministers, Copenhagen.

Søli, G.E.E. 1994. Fungus gnats from Jostedalen, West Norway (Diptera: Diadocidiidae and Mycetophilidae). – Fauna norv. Ser. B. 41: 1-12.

Søli, G.E.E., Vockeroth, J.R. & Matile, L. 2000. Families of Sciaroidea. - In: Papp, L. & Darvas, B. (eds). Contributions to a MANUAL OF PALAEARCTIC DIPTERA. Appendix. 9p: 49-92. Science Herald, Budapest.

Tuomikoski, R. 1966. Generic taxonomy of the Exechiini (Dipt., Mycetophilidae). – Ann.Ent.Fenn. 32(2): 159-194.

Väisänen, R. 1981. Umbelliferous stems as overwintering sites for Mycetophilidae (Diptera) and other invertebrates. – Notulae Entomologicae 61: 165-170.

– 1984. A monograph of the Genus *Mycomya* Rondani in the Holarctic region (Diptera, Mycetophilidae). – Acta Zool.Fenn. 177. Helsinki.

Yakovlev, E.B. 1993. Mushrooms and insects associated with them in Petrozavodsk city parks. – Aquilo Ser.Bot. 31: 131-136.

Yakovlev, E.B. & Zaitzev, A.I.1990. On the ecology of fungus-gnats (Diptera, Mycetophilidae) in woodlands of southern Karelia. – Zool.Zurnal 69: 60-69. (In Russian).

Yakovlev, E.B. & Polevoi, A.V. 1997. On the fauna of Diptera, Nematocera of Kivach Nature Reserve. - In: Bachovoj, I.V. (ed.). Flora and fauna of the nature protected territories of Karelia Vol 1: 7-29. Petrozavodsk. (In Russian).

Zaitzev, A.I. 1994. Fungus gnats of the fauna of Russia and adjacent regions. Part 1. – Nauka, Moscow. pp 288. (In Russian).

Zaitzev, A.I. & Økland, B. 1994. Four new species of fungus gnats from Norway (Diptera, Mycetophilidae). – Studia dipterologica 1(2): 181-186.

Zaitzev, A.I. & Polevoi, A.V. 1995. New species of fungus gnats (Diptera, Myoetophilidae) from the Kivach Nature Reserve, Russian Karelia. – Entom.Fennica 6: 185-195.

Zetterstedt, J.W. 1852. Diptera Scandinavie 11:4234.

Økland, B. 1994. Mycetophilidae (Diptera), an insect group vulnerable to forestry practices? A comparison of clearcut, managed and semi-natural spruce forests in southern Norway. – Biodiversity and Conservation 3: 68-85.

– 1996. Unlogged forests: Important sites for preserving the diversity of Mycetophilids (Diptera: Sciaroidea). – Biological Conservation 76: 297-310.

– 1999. New rearing records of forest-dwelling Diptera. – Int.J.Dipterol.Res. 10(3): 133-146.

Økland, B. & Zaitzev, A.I. 1997. Mycetophilids (Diptera, Sciaroidea) from southeastern Norway. – Fauna norv. Ser.B 44: 27-37.

Äntligen en katalog över Tysklands fjärilar

Gaedike, R. & Heinicke, W. 1999. *Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands* (Entomofauna Germanica 3). Förlag: Prof. Dr. Bernhard Klausnitzer, Postfach 202731, D-16225 Eberswalde, Tyskland. 216 s. Pris 38 DEM + porto.

Flertalet av de fjärilar som vandrar in i Sverige kommer söderifrån, om än ofta över omvägen genom Danmark. Det är därför naturligt att fjärilsamlarna sneglar mot Tyskland och vad som kan finnas där. Egentligen är det endast de som sysslar med storfjärilar som har haft någonting att hämta där i form av makarna Urbahns 642-sidiga och förmodligen numera svåråtkomliga arbete *Die Schmetterlinge Pommerns*, 1939. Naturligtvis har mycket förändrats under de 60 åren därefter och för att få kunskap om småfjärilarna får man gå ännu längre tillbaka, till Heinemanns *Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz*,1859-70. Nyligen har emellertid Karsholt & Razowskis katalog *The Lepidoptera*